

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 19 MAY 2006

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts DS416WOCH-K	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/CH2005/000039	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. A23L2/74 A23L2/08 B01D61/18 B01D61/22		
Anmelder BUCHER GUYER AG		

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 7 Blätter; dabei handelt es sich um
 - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I | Grundlage des Berichts |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. II | Priorität |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. III | Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV | Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung |
| <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V | Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI | Bestimmte angeführte Unterlagen |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII | Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung |
| <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII | Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung |

Datum der Einreichung des Antrags 30.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 19.05.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Koch, J Tel. +31 70 340-4307 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2005/000039

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*

Beschreibung, Seiten

1-17 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-36 eingegangen am 30.07.2005 mit Schreiben vom 25.07.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2005/000039

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-36
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-36
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-36
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1) Das Dokument US 6440222 (D1) wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1, 15 und 36 angesehen. Es beschreibt ein Verfahren zur Gewinnung von Saccharose durch mehrstufige Membranfiltration von saccharosehaltigen Flüssigkeiten.
- 2) Das in der vorliegenden Anmeldung beanspruchte Verfahren (siehe Anspruch 1), die beanspruchte Anlage zu dessen Durchführung (siehe Anspruch 15) sowie die beanspruchte Verwendung (siehe Anspruch 36) unterscheiden sich von D1 dadurch, dass das Verhältnis von Waschfluid zu rückgeführtem Permeatfluid, die beide dem Produktstrom zugeführt werden und diesen verdünnen, eingestellt wird bzw. über geeignete Einstellmittel einstellbar ist.
Der Gegenstand der Ansprüche 1, 15 und 36 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
- 3) Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit in der Bereitstellung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zur Diafiltration gesehen werden, wobei der Auswaschgrad, d.h. der Grad der Abreicherung filtergängiger Komponenten, selbst bei stationären Betriebsbedingungen nahezu beliebig regelbar ist und somit Qualität und Menge der erzeugten Konzentrat- und Permeatströme in weiten Bereichen beeinflussbar sind.
- 4) Die in den Ansprüchen 1, 15 und 36 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).
Während im Stand der Technik die Rückführung von Permeat von den Membranfiltrationsmitteln zurück in den Produktstrom zur Regelung der Permeatleistung beschrieben wird, ergeben sich aus diesem keine Hinweise, die den Fachmann anregen würden, durch gezielte Regelung des Verhältnisses der Volumenströme des rückgeführten Permeats sowie des Waschwassers den Auswaschgrad bei der Diafiltration wie gewünscht einzustellen.

- 5) Die Ansprüche 2-14 und 16-35 sind von den Ansprüchen 1 bzw. 16 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

XXXXPC

18

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Diafiltration eines Produk-
tes, umfassend die Schritte:

- 10 a) Bereitstellen eines Produktstroms aus dem
Produkt;
 b) Bereitstellen eines ersten Fluid-Stroms
aus einem produktfremden Waschfluid;
 c) Bereitstellen eines zweiten Fluid-Stroms
15 aus einem produkteigenen Permeat;
 d) Zuführen des ersten und des zweiten Fluid-
Stroms zu dem Produktstrom derart, dass dieser durch
die beiden Fluidströme verdünnt wird;
 e) Zuführen des mit dem ersten und dem zwei-
20 ten Fluid-Strom verdünnten Produktstroms zu Membran-
filtrationsmitteln (1); und
 f) Einstellen des Verhältnisses der beiden
Fluidströme zueinander,

wobei als zweiter Fluid-Strom Permeat von den Membran-
25 filtrationsmitteln (1) bereitgestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die mit
dem ersten und zweiten Fluid-Strom zugeführte Fluid-
Gesamtmenge eingestellt wird.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden
30 Ansprüche, wobei das Einstellen der zugeführten Fluid-
Gesamtmenge und/oder des Verhältnisses der beiden Fluid-
ströme zueinander automatisiert in einem Regelkreis (16,
17, 18, 19) erfolgt, insbesondere in Abhängigkeit von
kontinuierlich oder intervallweise durch Messung ermit-
35 telten Verfahrensparametern.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis
3, wobei der Permeatfluss der Membranfiltrationsmittel
(1) gemessen wird und die mit dem ersten und zweiten
Fluid-Strom zugeführte Fluid-Gesamtmenge in Abhängigkeit
40 von dem gemessenen Permeatfluss eingestellt wird, ins-

XXXXPC

19

5 besondere auf einen Wert, der dem gemessenen Permeatfluss entspricht.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei unabhängig voneinander einstellbare erste und zweite Fluid-Ströme bereitgestellt werden.

10 6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Produktstrom im Kreislauf durch die Membranfiltrationsmittel (1) zirkuliert wird.

15 7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Druck auf der Permeatseite der Membranfiltrationsmittel (1) unabhängig von der Fluid-Gesamtmenge und/oder unabhängig vom Verhältnis der beiden Fluid-Ströme zueinander im wesentlichen konstant gehalten wird, insbesondere im wesentlichen auf Atmosphärendruck gehalten wird.

20 8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das als Produktstrom bereitgestellte Produkt vorgängig in vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren ausgewaschen wird.

25 9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei in den vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren ausschliesslich Permeat als Waschfluid verwendet wird, und insbesondere, wobei bei den vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren Permeat verwendet wird, welches im jeweiligen Diafiltrationsverfahren und/oder in dem darauffolgenden Diafiltrationsverfahren erzeugt wird.

30 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 9, wobei bei den vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren die von den Filtrationsmitteln (1) erzeugten Permeatmengen gemessen werden und die als Waschfluid zugeführten Permeatmengen in Abhängigkeit von den erzeugten Permeatmengen eingestellt werden, insbesondere geregelt werden, insbesondere auf einen Wert von 10% bis 100% der erzeugten Permeatmengen, und insbesondere auf einen Wert von 80% bis 100% der erzeugten Permeatmengen.

40 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Permeatseiten der bei den vorgeschalteten

XXXXPC

20

5 Diafiltrationsverfahren oder bei allen Diafiltrationsverfahren verwendeten Membranfiltrationsmittel (1) auf einem einheitlichen, im wesentlichen konstanten Druck gehalten werden, insbesondere im wesentlichen auf Atmosphärendruck gehalten werden.

10 12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Permeatseiten der bei den vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren oder bei allen Diafiltrationsverfahren verwendeten Membranfiltrationsmittel (1) über Verbindungsleitungen miteinander verbunden werden.

15 13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei dem Diafiltrationsverfahren und den gegebenenfalls vorgeschalteten Diafiltrationsverfahren weitere Membranfiltrationsverfahren, insbesondere Nano-, Ultra- und/oder Microfiltrationsverfahren vorgeschaltet
20 werden.

14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei als Produkt ein Fruchtsaft, insbesondere ein Steinobst-, Beeren-, Zitrus-, Ananas-, Trauben-, Apfel- oder Birnensaft verwendet wird.

25 15. Vorrichtung für die Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend:

30 a) Membranfiltrationsmittel (1) mit Produkt-Einlass (2), Produkt-Auslass (3) und Permeat-Auslass (4);

b) eine Produkt-Zuführung (9) zum Zuführen eines Produktstroms zum Produkt-Einlass (2) der Membranfiltrationsmittel (1);

35 c) eine Waschfluid-Zuführung (10) zum Zuführen eines Waschfluid-Stroms zu dem Produktstrom;

d) eine Permeat-Zuführung (11) zum Zuführen eines produkteigenen Permeat-Stroms zu dem Produktstrom; und

40 e) Einstellmittel (12, 13, 16, 17, 18, 19) zum Einstellen des Verhältnisses der zum Produktstrom

XXXXPC

21

5 zugeführten Waschfluid- und Permeat-Ströme zueinan-
der,
wobei die Permeat-Zuführung (11) als Permeatrückführung
ausgebildet ist, zum Rückführen von Permeat vom Permeat-
Auslass (4) der Membranfiltrationsmittel (1) zum Produkt-
10 strom.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, wobei die
Einstellmittel (12, 13, 16, 17, 18, 19) derartig ausge-
staltet sind, dass die zugeführten Waschfluid- und Per-
meat-Ströme unabhängig voneinander einstellbar sind, ins-
15 besondere derart, dass sowohl die Gesamtmenge bestehend
aus zugeführter Waschfluidmenge und zugeführter Permeat-
menge einstellbar ist als auch das Verhältnis von zuge-
führter Waschfluidmenge zu zugeführter Permeatmenge.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, wobei die
20 Einstellmittel (12, 13, 16, 17, 18, 19) eine automatische
Regelung umfassen, mit welcher die Gesamtmenge bestehend
aus zugeführter Waschfluidmenge und zugeführter Permeat-
menge und/oder das Verhältnis von zugeführter Waschfluid-
menge zu zugeführter Permeatmenge automatisiert in einem
25 Regelkreis (16, 17, 18 oder 12, 13, 16, 17, 19) erfolgen
kann, insbesondere in Abhängigkeit von kontinuierlich
oder intervallweise durch Messung ermittelten Verfahrens-
parametern.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15
30 bis 17, wobei der Produkt-Einlass (2) und der Produkt-
Auslass (3) der Membranfiltrationsmittel (1) über eine
Zirkulationspumpe (5) zu einem Produkt-Kreislauf verbun-
den sind.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, des Wei-
35 teren umfassend eine Produkt-Speiseleitung (6) zum Zu-
leiten eines Produktstromes zum Produkt-Kreislauf und
eine Produkt-Ablaufleitung (8) zum Ableiten eines Pro-
duktstromes aus dem Produkt-Kreislauf.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, wobei die
40 Produkt-Speiseleitung (6) stromaufwärts von der Produkt-
Ablaufleitung (8) in den Produkt-Kreislauf einmündet.

XXXXPC

22

5 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19
bis 20, wobei die Produkt-Speiseleitung (6) und Produkt-
Ablaufleitung (8) im Produkt-Kreislauf im Bereich zwi-
schen dem Produkt-Auslass (3) der Membranfiltrations-
mittel (1) und der Zirkulationspumpe (5) angeordnet sind.

10 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19
bis 21, wobei die Waschfluid-Zuführung (10) in den Pro-
dukt-Kreislauf im Bereich zwischen dem Produkt-Auslass
(3) der Membranfiltrationsmittel (1) und der Zirkula-
tionspumpe (5), insbesondere im Bereich zwischen der
15 Produkt-Ablaufleitung (8) und der Zirkulationspumpe (5)
einemündet.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19
bis 22, wobei die Permeat-Zuführung (11) in den Produkt-
Kreislauf im Bereich zwischen dem Produkt-Auslass (3) der
20 Filtrationsmittel (1) und der Zirkulationspumpe (5),
insbesondere im Bereich zwischen der Produkt-Ablauflei-
tung (8) und der Zirkulationspumpe (5) einmündet.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15
bis 23, wobei die Waschfluid-Zuführung (10) und die Per-
25 meat-Zuführung (11) über zwei separate oder über eine
gemeinsame Einmündung in den Produktstrom einmünden.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15
bis 24, wobei die Vorrichtung derartig ausgestaltet ist,
dass der Druck am Permeat-Auslass (4) der Filtrations-
30 mittel (1) unabhängig von den zugeführten Waschfluid- und
Permeatmengen ist, derart, dass bei einer Veränderung
dieser Mengen keine Veränderung des Drucks am Permeat-
Auslass (4) entsteht, und insbesondere, wobei diese der-
art ausgestaltet ist, dass der Druck am Permeat-Auslass
35 (4) im wesentlichen konstant bei Atmosphärendruck liegt.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15
bis 25, wobei in der Permeat-Zuführung (11) eine insbe-
sondere regelbare Permeatpumpe (13) angeordnet ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15
40 bis 26, wobei in der Waschfluid-Zuführung (10) eine ins-
besondere regelbare Waschfluidpumpe (12) angeordnet ist.

XXXXPC

23

5 28. Filtrationsanlage, insbesondere kontinu-
ierlich arbeitende Membranfiltrationsanlage, mit einer
Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 27.

 29. Filtrationsanlage nach Anspruch 28, wobei
der Vorrichtung (D1) nach einem der Ansprüche 15 bis 27
10 eine oder mehrere weitere Diafiltrationsstufen (D2, D3)
vorgeschaltet sind, und wobei die Filtrationsanlage der-
artig ausgestaltet ist, dass den weiteren Diafiltrations-
stufen (D2, D3) als Waschfluid ausschliesslich jeweils
eigenes Permeat und/oder Permeat der jeweils nachgeschal-
15 teten Diafiltrationsstufe (D2, D1) zuführbar ist.

 30. Filtrationsanlage nach Anspruch 29, wobei
die weiteren Diafiltrationsstufen (D2, D3) Einstellmittel
(13a, 13b) aufweisen, mit denen die jeweils zugeführten
Permeatmengen, insbesondere unabhängig voneinander, ein-
20 stellbar sind, und insbesondere, mit denen die zugeführ-
ten Permeatmengen auf den Permeatfluss der jeweiligen
Diafiltrationsstufe (D2, D3) einstellbar sind.

 31. Filtrationsanlage nach Anspruch 30, wobei
die Einstellmittel (13a, 13b) eine automatische Regelung
25 (17) umfassen, mit welcher die jeweils zugeführte Per-
meatmenge automatisch geregelt werden kann, insbesondere
auf die Permeatmenge der jeweiligen Diafiltrationsstufe
(D2, D3).

 32. Filtrationsanlage nach einem der Ansprü-
30 che 28 bis 31, wobei die Filtrationsanlage derartig aus-
gestaltet ist, dass die Drücke auf den Permeatseiten der
Filtrationsmittel (1a, 1b) der weiteren Diafiltrations-
stufen (D2, D3) unabhängig von den jeweils zugeführten
Permeatmengen sind, derart, dass bei einer Veränderung
35 dieser Mengen im wesentlichen keine Veränderung der
Drücke auf den Permeatseiten der Filtrationsmittel (1a,
1b) entsteht.

 33. Filtrationsanlage nach einem der Ansprü-
che 28 bis 32, wobei die Permeatseiten der Filtrations-
40 mittel (1a, 1b) der weiteren Diafiltrationsstufen (D2,
D3) oder aller Diafiltrationsstufen (D1, D2, D3) der Fil-

XXXXPC

24

5 trationsanlage miteinander verbunden sind, derart, dass
im Betrieb auf den Permeatseiten der Filtrationsmittel
(1a, 1b oder 1, 1a, 1b) im wesentlichen der gleiche Druck
vorliegt, und insbesondere, dass diese mit der Umgebung
kommunizieren können, derart, dass der Druck auf den
10 Permeatseiten im wesentlichen dem Atmosphärendruck ent-
spricht.

34. Filtrationsanlage nach Anspruch 33, wobei
die Permeat-Seiten der Filtrationsmittel (1a, 1b) der
weiteren Diafiltrationsstufen (D2, D3) über insbesondere
15 regelbare Permeatpumpen (13a, 13b) jeweils mit den Per-
meat-Auslässen der Filtrationsmittel (1, 1a) der vorge-
schalteten Diafiltrationsstufe verbunden sind.

35. Filtrationsanlage nach einem der Ansprü-
che 28 bis 34, wobei die Anlage den Diafiltrationsstufen
20 (D1, D2, D3) vorgeschaltete Nano-, Ultra- und/oder Micro-
filtrationsstufen (U1, U2, U3) aufweist.

36. Verwendung der Vorrichtung nach einem der
Ansprüche 15 bis 27 oder der Filtrationsanlage nach einem
der Ansprüche 28 bis 35 für die Filtration von Frucht-
25 saft, insbesondere von Steinobst-, Beeren-, Zitrus-,
Ananas-, Trauben-, Apfel- oder Birnensaft.